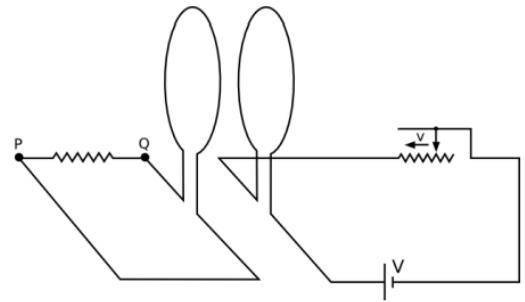


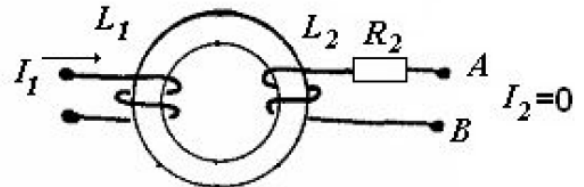
2) Se tienen dos espiras enfrentadas como se muestra en la figura. La barra del reostato se mueve con velocidad $v=2*t$ [m/s]. Podemos afirmar que la diferencia $V_P - V_Q$

- $V_P - V_Q > 0$ y creciente en el tiempo
- $V_P - V_Q > 0$ y decreciente en el tiempo
- $V_P - V_Q < 0$ y creciente en el tiempo
- $V_P - V_Q < 0$ y decreciente en el tiempo
- ninguna de las anteriores



3) El transformador de la figura tiene $L_1 = 2$ Hy, $L_2 = 8$ Hy y acoplamiento magnético perfecto. La corriente por el bobinado 1 vale $I_1(t) = 20$ mA $\exp(-t/2)$. La tensión inducida en el secundario vale:

- 40 mV $\exp(-t/2)$ y $V(A) - V(B) > 0$
- 40 mV $\exp(-t/2)$ y $V(A) - V(B) < 0$
- 80 mV $\exp(-t/2)$ y $V(A) - V(B) > 0$
- 80 mV $\exp(-t/2)$ y $V(A) - V(B) < 0$
- Ninguna de las anteriores



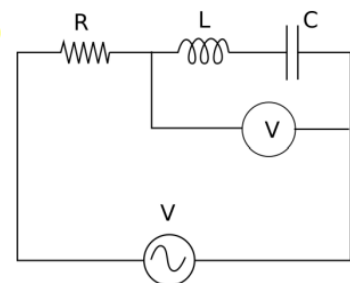
4) En un circuito RLC serie alimentado con la red de

Argentina, se miden los valores eficaces de tensión $V_L = 23$ V; $V_C = 209$ V; $V_R = 67$ V. La fase de la corriente con respecto de la tensión es:

- $+70^\circ$
- -70°
- $+20^\circ$
- -20°
- Ninguna de las anteriores

2) En el circuito de la figura el voltímetro indica un valor equivalente a la mitad de la tensión del generador. En ese caso el ángulo de desfase entre tensión y corriente es:

- 90°
- 45°
- 30°
- 60°
- Ninguna de las anteriores

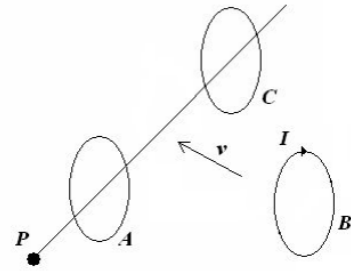


4) Una espira de alambre yace en el plano xy y está inmersa en un campo magnético de valor B que apunta en la dirección z . En determinado instante la intensidad del campo disminuye mientras que la espira se expande, entonces la corriente inducida en la espira:

- Gira en sentido anti-horario puesto que por la ley de Lenz intenta compensar la baja del campo magnético.
- Gira en sentido horario para compensar el aumento de flujo producido por la expansión de la espira.
- Hay que computar el flujo total en función del tiempo para decidir la dirección.
- No hay corriente porque los efectos se cancelan.
- Ninguna de las anteriores

1) Las espiras A y C tienen sus centros sobre un mismo eje. La espira B se mueve perpendicularmente al mencionado eje con velocidad v y a igual distancia de A y C . La espira B circula una corriente constante I generada por una pila no mostrada. Un observador en P que mira hacia la espira A opina que las corrientes inducidas en A y C son

- Horaria en A y antihoraria en C
- Antihoraria en A y horaria en C
- Antihoraria en ambas
- No hay corrientes porque el movimiento de la espira B es perpendicular al eje.
- Ninguna de las anteriores



3) Se tiene una bobina con una determinada cantidad de vueltas, largo y superficie transversal y material magnético con permeabilidad relativa 2. Si se quita el material, reduce el área a la mitad y la longitud en la misma proporción, la auto-inductancia de la misma respecto de la anterior es:

- la misma.
- la mitad.
- el doble.
- un cuarto.
- Ninguna de las anteriores

1. Sobre un toroide delgado de sección transversal S , largo l_m y permeabilidad relativa μ_r se bobinan dos arrollamientos de N_1 y N_2 vueltas que se conectan en serie de forma tal que los flujos magnéticos sean aditivos. El coeficiente total de autoinducción del conjunto es:

- a) $4 \mu_0 \mu_r N_1 N_2 (S/l_m)$ b) $4 \mu_0 \mu_r (N_1 + N_2)(S/l_m)$ c) $\mu_0 \mu_r (N_1 N_2)^2 (S/l_m)$
 d) $\mu_0 \mu_r (N_1 + N_2)^2 (S/l_m)$

2. La caída de tensión sobre una inductancia $L = 2$ Hy vale $V(t) = 12$ (V/s) t . En el instante inicial la corriente es nula. La carga Q (en módulo) que circula a través de la inductancia desde el momento inicial hasta $t = 2$ s es:

- a) 12 C b) 6 C c) 4 C **d) 8 C**

5. En circuitos de corriente alterna, la resonancia siempre ocurre cuando:

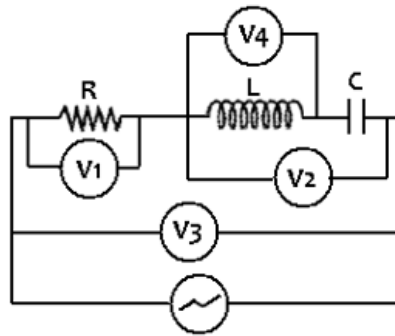
- a) La tensión sobre la resistencia es máxima.
- b) La resistencia del circuito es cero.
- c) La corriente que pasa por el generador se encuentra en fase con la tensión del mismo.
- d) La reactancia inductiva es igual a la capacitiva.



6. ¿Cuál es la frecuencia de resonancia de un circuito RLLC serie ($L_1 = 1$ mH, $L_2 = 4$ mH, $k = 0,4$, $C = 10$ μ F) sabiendo que la corriente en ambas bobinas entra por los bornes homólogos?

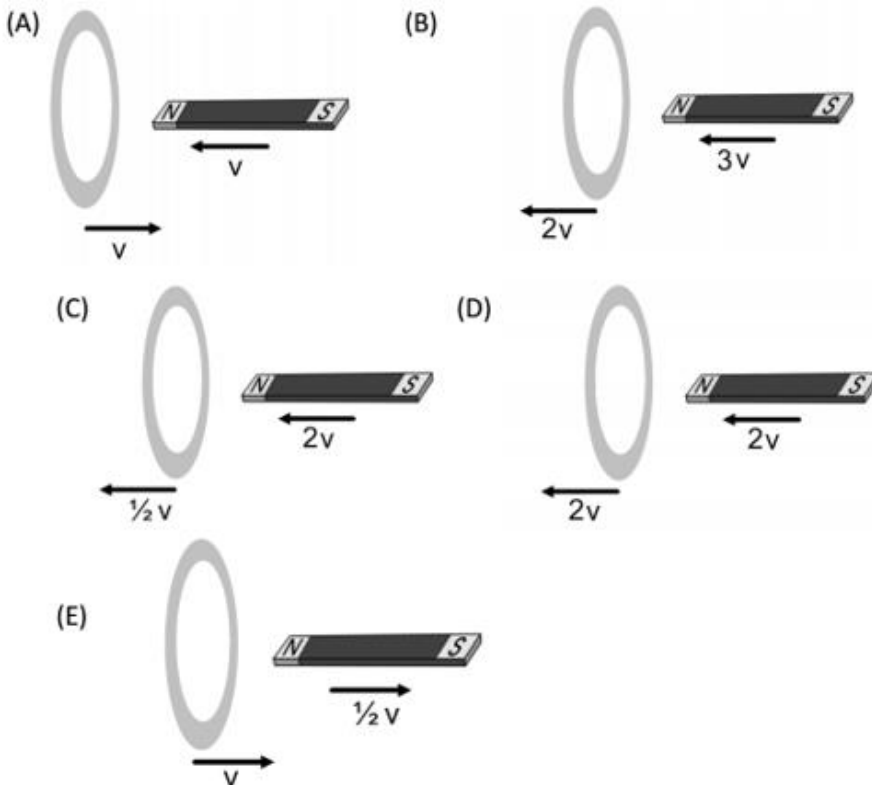
- a) 660 Hz **b) 620 Hz** c) 863 Hz d) 3892 Hz

7. Una resistencia R , un inductor L , un capacitor C están conectados a una fuente de corriente alterna. Si se disponen los voltímetros V_1 , V_2 , V_3 y V_4 como indica la figura y se modifica la frecuencia hasta alcanzar la resonancia, la lectura del voltímetro V_3 será:



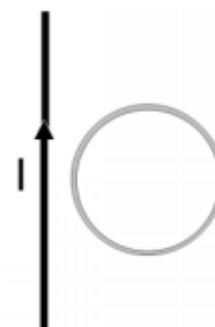
- a) Cero
- b) Igual a la del voltímetro V_1**
- c) Igual a la del voltímetro V_2
- d) Igual a la del voltímetro V_4

1. The induced current in the closed loop is largest in which one of these diagrams?

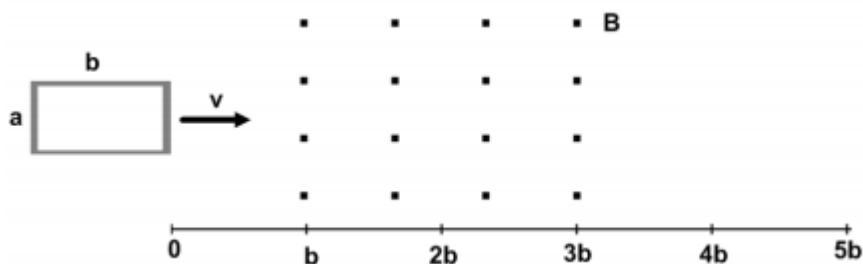


10. A circular loop of wire is placed in the same plane as a long wire carrying a steady current I . Which of the following actions will not induce the current in the loop?

- (A) increasing current in the wire
- (B) decreasing current in the wire
- (C) moving the away from the wire
- (D) moving the loop in parallel to the wire**
- (E) rotating the loop with respect to its diameter



21. A circular loop of wire with an area of $6 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ is placed in a uniform magnetic field perpendicular to the plane of the loop. The magnetic field decreases at a constant rate from 0.04 T to zero in $12 \mu\text{s}$. What is the induced emf in the loop?
 (A) 10 V (B) 20 V (C) 40 V (D) 60 V (E) 80 V



17. A rectangular loop of wire with dimensions a and b moves with a constant speed v across a uniform magnetic field B directed out of the page. Which of the following graphs represents the induced current in the loop as a function of the position x of the leading edge of the loop?

